



PRÉFET DE LA REGION D'ILE DE FRANCE

Paris, le 19 septembre 2014

*Direction régionale et interdépartementale
de l'Environnement et de l'Énergie d'Île-de-France*

*Service Eau, Sous-Sol
Pôle Sous-Sol*

Affaire suivie par : Didier GORLIER
Téléphone : 01 71 28 47 25
didier.gorlier@developpement-durable.gouv.fr

Demandes de permis de recherche de gîte géothermique et d'autorisations d'ouverture de travaux miniers sur la commune d'Ivry-sur-Seine, présentées par la société GEOTELLUENCE (groupement CPCU-SOCCRAM).

AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Par transmission du 10 juillet 2014, Monsieur le Préfet du Val-de-Marne a adressé à la DRIEE le dossier de demande d'autorisation visé en objet.

Le présent rapport a pour objet de donner l'avis de l'autorité environnementale.

1. Contexte réglementaire de l'avis

Le projet présenté est soumis à étude d'impact et à l'avis de l'autorité environnementale en application de l'article 6 du décret 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers.

L'avis porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet. Il devra être mis à la connaissance du public.

Conformément à l'article R122-7 du code de l'environnement, l'Agence régionale de la Santé (ARS) a été consultée préalablement à la rédaction de cet avis.

2. Présentation du demandeur, de son projet et du contexte de la demande

Sur le secteur Ivry Port Centre, ZAC Ivry Confluences, la ville a engagé une vaste opération d'aménagement urbain, avec le développement de 1 041 379 m² de SHON à construire et de 41 171 m² de réhabilitations. La part accordée à l'habitat (45,6 % de l'ensemble de la surface aménagée) représente 7 000 équivalents logements neufs (dont 40 % de logements sociaux).

La collectivité souhaite mettre à disposition des abonnés du réseau de chauffage urbain « Ivry Centre-ville » et du futur réseau « Ivry Port-centre », une chaleur de faible empreinte environnementale, produite à plus de 50 % à partir d'énergie renouvelable.



Certificat FR015650-1
Champ de certification disponible sur :
www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr

La ville d'Ivry-sur-Seine, a approuvé par délibération du 17 novembre 2011, le principe du recours à une Délégation de Service Public (DSP) pour la gestion d'un réseau de chaleur alimenté par une source géothermale.

Créée dans le cadre du contrat de Délégation de Service Public conclu le 22 octobre 2013, entre la ville d'Ivry-sur-Seine et le groupement CPCU/SOCCRAM, la société GEOTELLUENCE (composé à parts égales des sociétés CPCU et SOCCRAM), porteur financier du projet, sera le maître d'ouvrage délégué pour la conception, la réalisation des ouvrages de production et assurera, l'exploitation et la gestion du service public de production et de distribution d'énergie calorifique de base d'origine géothermale et d'appoint/secours, pour répondre aux besoins des réseaux interconnectés d'Ivry Port-centre et d'Ivry Centre-Ville.

Le projet consiste en la réalisation d'un doublet géothermique profond au Dogger constitué de deux ouvrages orientés et inclinés. L'appoint et le secours seront assurés via une station d'échange raccordée au réseau vapeur CPCU.

La puissance thermique maximale escomptée pour le doublet est d'environ 11,2 MW pour un débit maximal d'exploitation de 300 m³/h, une température estimée à 66±1°C au niveau du réservoir et une température de réinjection minimale de 34°C.

La société GEOTELLUENCE sollicite une autorisation de recherche d'un gîte géothermique basse température au Dogger ainsi qu'une autorisation d'ouverture de travaux pour la réalisation de deux forages de recherche de gîte géothermique sur le territoire de commune d'Ivry-sur-Seine.

En cas de succès, les forages de recherche seront utilisés comme puits d'exploitation du gîte géothermique. La société GEOTELLUENCE solliciterait alors l'octroi d'un permis d'exploitation de ce gîte.

La nappe du Dogger est une ressource géothermale située à environ 1 700 m de profondeur. Elle contient une eau chaude (estimée 66±1°C dans la zone considérée) fortement salée (de l'ordre de 23 g/l), ce qui interdit à ce jour tout autre type de valorisation que la géothermie.

Les deux forages objets de la présente demande formeront un « doublet géothermique », constitué d'un puits producteur et d'un puits injecteur.

Le principe d'un doublet géothermique est le suivant : Un puits producteur prélève l'eau chaude par pompage. Les calories de l'eau sont ensuite récupérées par un échangeur de chaleur et envoyées sur le réseau de distribution de chaleur. L'eau, une fois refroidie, est réinjectée dans sa nappe d'origine par le puits de réinjection.

3. Étude d'impact

3.1 Contexte

Le projet de géothermie s'inscrit dans une vaste opération d'aménagement urbain « ZAC Ivry-Confluence », mise en œuvre dans le cadre de l'opération d'intérêt national « Orly, Rungis Seine-Amont ».

Le projet d'aménagement de la ZAC Ivry-Confluence a fait l'objet en 2011 d'une procédure d'enquête publique ayant donné lieu à l'arrêté préfectoral n° 2011/3925 du 23 novembre 2011 autorisant la commune d'Ivry-sur-Seine à réaliser les aménagements en application des articles L 214-1 à L 214-6 du code de l'environnement sur le territoire de sa communes.

L'étude d'impact présentée dans le dossier de demandes d'autorisation de recherche de gîte géothermique et d'autorisation d'ouverture de travaux miniers sur la commune d'Ivry-sur-Seine, présentées par la société GEOTELLUENCE ne traite que des impacts liés au chantier de géothermie et à son exploitation.

3.2 État initial

Le site, d'environ 5940 m², choisi pour accueillir les têtes de puits des forages ainsi que la future centrale géothermique est situé dans le quartier Ivry-Port, qui fait l'objet du projet de renouvellement urbain « Ivry-Confluence », sur la parcelle référencée « Ilot 3H » dans le plan d'aménagement. Cette parcelle, composé d'une friche industrielle (terrain des anciens entrepôts du Bazar de l'Hôtel de Ville) et d'habitations concernées par un permis de démolition, est bordée par le quai Auguste Deshaies, la rue Galilée et la rue des Péniches.

L'espace environnant est essentiellement composé de bâtiments à vocation industrielle ou de bâtiments destinés à la démolition. En conséquence, l'environnement du site évoluera avec les travaux d'aménagement de la ZAC Ivry-Confluence.

Les équipements nécessaires au fonctionnement du nouveau doublet (pompes, échangeurs, dispositif de traitement de l'eau géothermale, ...) seront implantés dans la future centrale géothermique.

Le site est accessible par la route. L'accès à la plate-forme de forage sera effectué par le Quai Auguste Deshaies (vois à sens unique) tandis que la sortie se fera par la rue Galillée.

Le territoire du projet est concerné par le risque de mouvement de terrain lié d'une part, à la nature du sous-sol argileux (retrait et gonflement) et d'autre part liés aux anciennes carrières souterraines abandonnées. Ces risques sont identifiés et pris en compte dans le PLU de la commune d'Ivry-sur-Seine.

Selon les informations présentées dans le PLU, le site d'implantation du futur chantier de forage n'est pas concerné par les risques d'affaissement et d'effondrement liés aux anciennes carrières souterraines. Concernant l'aléa de mouvement lié au phénomène de gonflement/retrait des argiles, le site est identifié en zone à « aléa faible ».

Le site d'implantation des forages et de la centrale géothermique n'est pas situé dans un périmètre de protection de captage d'eau potable (cf avis de l'ARS du 19 août 2014).

Le captage d'alimentation en eau potable à l'Albien le plus proche, en activité, est situé à plus de 4 km à du site (forage Paul Verlaine) dans le 13^{ème} arrondissement de Paris.

La commune ne présente pas d'espaces naturels remarquables de type NATURA 2000 ou d'espaces naturels d'inventaires comme les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique).

Seul l'Espace Naturel Sensible (ENS) des douves et glacis du Fort d'Ivry-sur-Seine, classé depuis 1994, est présent sur la commune, le site des travaux n'appartient pas à cette ENS.

La base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ne recense aucune installation classée SEVESO sur la commune. Toutefois, le secteur d'Ivry-sur-Seine est concerné par les questions liées à la pollution des sols révélée à l'occasion d'acquisition foncière avec au préalable un diagnostic pollution. Le site d'implantation des forages compte trois sites industriels, inventoriés dans la Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS).

Le site d'implantation des forages est situé dans la zone inondable où s'appliquent les dispositions du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

La Commune d'Ivry-sur-Seine est soumise à plusieurs sources de bruit dont les principales sont la circulation automobile et le train. Par ailleurs, la commune est concernée par l'arrêté préfectoral n° 2009 / 2010 du 03 juin 2009, modifié par l'arrêté n° 2009 / 4602 du 17 novembre 2009 portant approbation de la carte de bruit relative aux infrastructures routières et autoroutières non concédées ayant un trafic supérieur à 6 000 000 véh/an. D'après la carte de bruit, le site du projet de géothermie est situé dans la zone des valeurs les plus hautes de l'indice Lden.

Le plan des servitudes d'utilité publique montre que le site se situe dans la limite de la zone de garde de la station radioélectrique Charenton EDF.

Le site d'implantation des forages n'est pas concerné par la servitude aéronautique de dégagement de l'aéroport d'Orly. Cette zone de servitude passe plus au nord sur la commune d'Ivry-sur-Seine.

Le site est concerné par des servitudes liées au transport de matières dangereuses par route et canalisations, prises en compte dans le PLU.

Les principales caractéristiques de l'environnement du projet sont donc:

- le site d'implantation essentiellement milieu urbain en cours de mutation ;
- le site est en bordure du quai Auguste Deshaies, identifié dans le PLU comme faisant partie des infrastructures les plus bruyantes sur la commune d'Ivry-sur-Seine ;
- le site est en zone de risques naturels (inondable par débordement de la Seine) ;
- il ne porte pas sur une zone particulière remarquable (ZNIEFF, ZICO, NATURA 2000 ...) ;
- le site ne fait pas l'objet d'un arrêté de protection du biotope ;

Par rapport aux enjeux du projet, le dossier a correctement analysé l'état initial du site et ses évolutions, et ce de manière proportionnée. Aucune zone ne présente un intérêt environnemental spécifique (zones humides, sites NATURA 2000 ...). Les principaux aspects de l'environnement du projet ont été abordés.

3.3 Évaluations des impacts et mesures

Au vu des impacts réels ou potentiels présentés, l'étude présente l'analyse les effets temporaires causés par la phase de travaux et les effets permanents en exploitation. Les mesures prévues pour réduire, accompagner ou compenser sont présentées au niveau de chaque effet. Ces mesures sont cohérentes avec l'analyse de l'environnement et les effets potentiels du projet.

❖ Bruit

Les émissions sonores liées au chantier de forage proviennent des moteurs de la machine de forage, des pompes et des circuits de boue, des compresseurs, des chocs du train de tiges sur la machine de forage, les opérations de cimentations ainsi que de la circulation des véhicules liés au chantier.

Le matériel mis en œuvre sera conforme aux normes et en particulier à la réglementation relative aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (Arrêté du 18/03/02 modifié). Le bon déroulement du chantier nécessite un travail en continu 24h/24h et le week-end. Des mesures de bruit seront diligentées avant le démarrage du chantier (état acoustique initial) puis pendant le chantier (émergence sonore) par un organisme neutre selon un protocole (capteurs acoustiques, aéromètre et localisations, phases de manœuvres, etc....).

Les impacts sonores en exploitation sont négligeables. La pompe de production est immergée dans le forage et les autres équipements sont situés dans un bâtiment fermé et insonorisé.

❖ Déchets de chantier

Les déchets et effluents produits pendant les travaux sont de plusieurs types. La collecte et le traitement de chaque catégorie de déchets se feront dans le respect de l'environnement, les déchets seront évacués selon des filières de traitement ou de stockage adaptées à leur nature.

❖ Circulation

L'aménagement routier actuel permet à des véhicules du gabarit d'une grue de 20 tonnes, d'un semi-remorque et d'un poids lourd d'accéder à la centrale de production thermique et aux têtes de puits.

Concernant la circulation routière, le maître d'ouvrage mettra en œuvre des mesures visant à réglementer la circulation aux abords du site de forages afin d'assurer la sécurité des usagers et d'éviter la gêne des véhicules liés au chantier. Il est à noter que le trafic engendré par l'activité sur le chantier sera différent selon les phases de travaux. La circulation habituelle sera donc organisée en fonction des phases du chantier, ce qui permettra de réduire les risques d'accident.

En exploitation, il n'y a pas d'impact sur la circulation, hormis lors des opérations de maintenance, dont la fréquence et la durée sont faibles.

❖ Sol et eaux superficielles

Une dalle béton imperméable sera créée afin d'accueillir la machine de forage. L'aménagement de rigoles et canalisations sur et à la périphérie de la plate-forme éviteront tout risque de débordement de fluides sur le terrain. Les eaux de ruissellement seront collectées, canalisées, décantées et déshuilées. Sur les installations du chantier, des dispositifs de protection seront mis en place pour les aires de stationnement et d'entretien des engins.

Les stockages de produits susceptibles de nuire à la qualité des eaux seront sécurisés par des dispositifs de rétention ou situés sur des aires étanches et couvertes. Des bacs de rétention seront disposés sous tous les moteurs thermiques et équipements hydrauliques.

En exploitation, outre la mise en place des têtes de puits étanches et situées dans des caves maçonnées, aucun impact permanent sur le sol n'est identifié.

Une convention est mise en place avec le gestionnaire du réseau d'assainissement afin d'établir un protocole de rejet d'urgence en l'attente de l'arrivée des moyens d'intervention adaptés et de réparations des fuites.

❖ Géologie et aquifères profonds

Le risque concernant le sous-sol est la possible contamination d'un aquifère par l'eau géothermale. Les mesures prévues pour supprimer, réduire ou éviter la survenue d'un tel accident interviennent à trois niveaux :

- À la conception de l'ouvrage : l'isolation des aquifères traversés par des tubages cimentés aux terrains afin que l'eau salée du Dogger qui circule dans les puits ne puisse atteindre les aquifères traversés. Les nappes d'eau douce et en particulier les nappes stratégiques de l'Albien et du Néocomien bénéficient au moins d'une double barrière de protection vis-à-vis des eaux géothermales.
- Lors de la réalisation de l'ouvrage : la qualité de la réalisation des cimentations est contrôlée au cours des travaux par des techniques de mesures physiques dites « diagraphies », adaptées aux différents types de cimentations mises en œuvre.
- En cours d'exploitation : le maintien de l'intégrité des tubages du puits qui protègent les aquifères traversés nécessite le recours à un inhibiteur de corrosion. La quantité de produit injecté sera fonction du débit géothermal afin de limiter les quantités utilisées

❖ Air

Les principaux rejets atmosphériques susceptibles d'altérer la qualité de l'air sont les suivants :

- Les poussières générées par la circulation des engins de chantiers sur les voies d'accès ; les pistes de circulation de l'installation seront arrosées en cas de besoin .
- Les gaz d'échappement des moteurs thermiques ; les moteurs des engins de chantier répondront à la réglementation concernant les émissions des gaz d'échappement. Aucun obstacle ne viendra entraver la libre circulation de l'air au niveau des échappements et ne créera de phénomène de confinement.
- Les gaz présents dans les fluides géothermaux ; l'eau géothermale contient une faible proportion d'hydrogène sulfuré (H₂S) dissous. Le H₂S est un gaz toxique. Des dispositifs de détection et d'alerte, ainsi que des équipements de protection individuels des personnels sont mis en place pendant les travaux. En outre, pour limiter les odeurs et risques d'intoxication, les gaz peuvent être traités en sortie de puits.

En exploitation, la boucle géothermale fonctionne à la pression de point de bulle, c'est-à-dire que la pression de l'eau reste supérieure à celle à laquelle les gaz dissous commencent à se dégager. Il n'y a donc pas d'émission de gaz.

❖ Impact visuel

Pendant la durée des travaux, l'impact visuel sera surtout le fait du mât de forage qui aura une hauteur de l'ordre de 40 mètres. Volontairement rendu visible par des couleurs anticollision, une balise lumineuse de faible puissance signalera la position du mât la nuit pour des raisons de sécurité aérienne. Le chantier fonctionnant 24h/24, il sera éclairé la nuit.

Une clôture de chantier, d'une hauteur de 2,5 m environ limitera l'accès au chantier et atténuera l'impact visuel lié aux engins et matériaux présents sur le site.

Le site sera remis en état à l'issue des travaux de réalisation des ouvrages. Les têtes des puits de production et d'injection seront situées dans des caves de protection fermées.

Le site est protégé et entouré par des clôtures.

❖ Risques naturels

Le projet est caractérisé par la proximité de la confluence de la Seine et de la Marne à une centaine de mètres au nord du chantier de forage. Le Zonage réglementaire du PPRI montre que le site d'implantation des forages est en zone « violet foncé » caractérisé par une zone urbaine dense et des aléas fort à très forts.

Le dossier précise que les travaux de forage devront préférentiellement être réalisés hors période de crue afin de minimiser ce risque.

En exploitation, les installations électriques alimentant les organes présents dans les caves des têtes de puits soient protégées des risques liés aux inondations.

❖ Santé

Les principaux risques pour la santé du public sont liés :

- à une augmentation du niveau sonore liée aux opérations de forage qui se dérouleront en continu, 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24,
- au stockage de produits divers sur la plate-forme,
- à une augmentation du trafic routier plus particulièrement due aux véhicules lourds accédant au chantier,
- à une production d'eau géothermale avec risque d'émanations de gaz,

Les mesures concernant chacun de ces points sont décrites ci-dessus.

❖ Impact sur les émissions de CO2

Le mix énergétique des réseaux interconnectés représentera, à maturité du développement de l'opération, une production de chaleur d'environ 127 Gwh/an, avec un taux d'énergie renouvelable de 76 %, la géothermie en représentant 47 % pour une production de chaleur d'environ 60 Gwh/h.

Le projet global (géothermie- réseau de vapeur CPCU) permettra ainsi d'économiser les combustibles fossiles et aura un impact positif représentant un ordre de grandeur de 25 700 tonnes par an d'émissions de CO2 évités.

Il apparaît que, au vu des impacts réels ou potentiels identifiés, l'étude présente de manière suffisante les mesures pour supprimer, réduire et compenser (si besoin) les incidences du projet. Ces mesures sont cohérentes avec l'analyse de l'environnement et les effets potentiels du projet.

4. Conclusion

Le dossier a abordé les différents aspects de manière proportionnée aux enjeux. Les justifications ont bien pris en compte les objectifs de protection de l'environnement.

Pour le Préfet de région et par délégation,
Pour le directeur régional et interdépartemental empêché,
Pour le chef du service eau-sous-sol,



Michel van den Bogaard